

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-182694

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>F 16 L 21/00  
21/02

識別記号

庁内整理番号

A-7031-3H  
Z-7031-3H

④公開 平成1年(1989)7月20日

審査請求 有 請求項の数 1 (全5頁)

⑤4発明の名称 管継手

②1特 願 昭63-2075

②2出 願 昭63(1988)1月8日

⑦2発 明 者 江 崎 祐 亨 千葉県松戸市中和倉502

⑦2発 明 者 堀 内 義 啓 千葉県柏市加賀2-1-12

⑦1出 願 人 江端商事株式会社 東京都葛飾区東金町1丁目38番2号

⑦4代 理 人 弁理士 阿部 美次郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

管継手

## 2. 特許請求の範囲

軸方向の1端面を互いに突合せて接続される一対の管体を備え、前記突合せ端面のそれぞれは軸線と垂直な仮想切断面に対して角度を持つ略円形状の斜面とし、前記突合せ端面を回転面として相対的に回転させて接続角度を可変調整することを特徴とする管継手。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、管体を、接続角度を可変調整して接続する管継手に関し、一対の管体の突合せ端面を、軸線と垂直な仮想切断面に対して角度を持つ斜面とし、突合せ端面を回転面として相対的に回転させて接続角度を可変調整することにより、接続部分において管体間に生じる段差部をできるだけ小さくして、管体の接続角度を容易に可変調整

できるようにしたものである。

## &lt;従来の技術&gt;

この種の管継手は、配管の方向を変えるのに必要なものである。従来のこの種の管継手としては、一対の管体の端部に球形の継手部分を設け、これらの球形継手部分を互いに嵌合させたユニバーサル管継手が知られている。

## &lt;発明が解決しようとする問題点&gt;

しかし、従来のユニバーサル管継手では、継手部分で管の肉厚分等による段差が生じるため、断差が管体内を通る流体に対する流動障害となって流体の円滑な流れが妨げられたり、流体に含まれる混合物や浮遊物等が段差部分に付着して流動障害を引起こしたり、付着部物が腐敗して悪臭を放つ等の問題点があった。また、ユニバーサル継手は成形が容易でないため、製品のコスト高を招く。

## &lt;問題点を解決するための手段&gt;

上述する従来の問題点を解決するため、本発明に係る管継手は、軸方向の1端面を互いに突合せ

て接続される一対の管体を備え、前記突合せ端面のそれぞれは軸線と垂直な仮想切断面に対して角度を持つ略円形状の斜面とし、前記突合せ端面を回転面として相対的に回転させて接続角度を可変調整することの特徴とする。

#### <作用>

一対の管体の突合せ端面のそれぞれが、軸線と垂直な仮想切断面に対して角度を持つ略円形状の斜面となっているので、突合せ端面を回転面として、一対の管体を相対的に回転させた場合、一対の管体の相互は、突合せ端面に垂直な回転軸を中心にして、回転量及び突合せ端面の傾斜角度に対応する立体角で振れ、その接続角度が変化する。従って、相対回転角度及び傾斜角度に応じた角度で、管体の接続角度を可変調整することができる。

一対の管体の接続は略円形状の突合せ端面で行なわれるので、従来のユニバーサル継手と異なっており、接続部分に管体の肉厚による段差を生じることがない。従って、接続部分における段差による

るように加工または成型することである。これにより、突合せ端面間に口形差による段差を生じない管継手を得ることができる。

突合せ端面の傾斜角度が大きくなればなる程、一対の管体の間の立体角の振れが大きくなり、接続角度の可変幅が大きくなるが、切口の楕円形化が強くなり、加工や成型による円形化修正が困難になる。従って、傾斜角度の大きさは加工、成型によって円形化し得る範囲で選定するのが望ましい。

#### <実施例>

第1図は本発明に係る管継手の断面図、第2図は第1図A-A線における断面図、第3図は第1図B-B線における断面図である。図において、1及び2は断面円形状の一対の管体である。管体1、2はプラスチック、金属等の任意の材料によって形成できる。これらの管体1、2はそれ自体が配管を構成する管体であっても、配管の間に挿入接続される継手専用の管体であってもよい。これらの管体1、2は軸 $O_1$ 、 $O_2$ の

流動障害、段差部分への浮遊物の付着、それによる流動障害等の問題点が生じにくくなる。

一対の管体の突合せ端面の傾斜角度は同じであっても、異なってもよい。傾斜角度を一致させた場合は、一方の管体の軸線を基準にして、一方向に振れる接続角度が得られ、異ならせた場合は、両側に振れる接続角度を得ることができる。

一対の管体の断面を円形状した場合、管体の突合せ端面のそれぞれを、軸線と垂直な仮想切断面に対して角度を持つ斜面とした場合、一般には、突合せ端面は楕円形状になる。楕円形状の突合せ端面の場合、回転角度によっては、一方の突合せ端面の長軸方向が、他方の突合せ端面の短軸方向に一致するようになり、突合せ部分に長軸と短軸との長さの差に起因した段差を生じる。この段差は、突合せ端面の傾斜角度の選定によって、突合せ端面を実質的に円形状とみなせる状態にすることにより、実質的に無視できる程度に小さくできる。更に有効な手段は、突合せ端面を円形状とな

方向の1端面101、201を互いに突合せて接続してある。突合せ端面101、201のそれぞれは、軸線 $O_1$ 、 $O_2$ と垂直な仮想切断面(I)、(II)に対して、角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ を持つ斜面となっている。この実施例では、角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ はそれぞれ略15度に選定してある。突合せ端面101、102は加工または成型等の手段によって円形状となるように形成されている。

突合せ端面101、201の突合せに当って、管体1では突合せ端面101の外周から軸線 $O_1$ の方向に垂直に立ち上がって突出するリング状の接続部102を設け、管体2では接続部102に嵌合する接続部202を設け、この接続部202の先端面に突合せ端面201を形成してある。管体1、2のそれぞれには、突合せ端面101、201とは反対側に外部配管を嵌合し得る筒部103、203を設けてある。

上記構造の管継手において、突合せ端面101、201を回転面として、管体1、2を相対的に回転させた場合、管体1、2の相互は、突合せ端面

101、201に垂直な回転軸nを中心にして、回転量及び突合せ端面101、201の傾斜角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ に対応する立体角 $\omega$ で振れ、その接続角度が変化する。

まず、管体1及び2が第1図の実線で示す状態で接続されている場合、管体1、2の軸線 $O_1$ 、 $O_2$ が同一線上にあり、接続角度 $\beta_0 = 180$ 度である。この状態から、管体2を例えば右周りに回転させた場合、管体2の軸線 $O_2$ は、第3図に示すように、回転軸nを中心とする半径R $\theta$ の円軌跡を描いて変化する。第4図～第6図は、第1図B<sub>1</sub>—B<sub>1</sub>線上断面で見た回転角度90度、180度及び270度の各場合の管体2の位置を示す図で、回転角度に応じて管体1に対する管体2の接続角度が変化する様子が分る。接続角度が最小となる位置は、第5図に示す180度の回転位置である。この位置での接続角度 $\beta_{min}$ （第1図参照）は

$$\begin{aligned}\beta_{min} &= 180 \text{度} - (\theta_1 + \theta_2) \\ &= 150 \text{度}\end{aligned}$$

図3を設けたことである。Oリングは接続部102の内周側に設けてもよい。他の実施例としては、管体1、2の突合せ端面101、201をフランジによって形成したフランジ結合等も考えられる。

#### <発明の効果>

以上述べたように本発明は、軸方向の1端面を互いに突合せて接続される一对の管体を備え、前記突合せ端面のそれぞれは軸線と垂直な仮想切断面に対して角度を持つ略円形状の斜面とし、前記突合せ端面を回転面として相対的に回転させて接続角度を可変調整することの特徴とするから、接続部分において管体間に生じる段差部をできるだけ小さくして、管体の接続角度を容易に可変調整し得る管継手を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る管継手の断面図、第2図は第1図A<sub>1</sub>—A<sub>1</sub>線上における断面図、第3図は第1図B<sub>1</sub>—B<sub>1</sub>線上における断面図、第4図～第6図は本発明に係る管継手の作用を説明す

となる。傾斜角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ を変えれば最小の接続角度 $\beta_{min}$ が変化することは言うまでもない。なお、管体1、2の回転は相対的なものであり、管体1を回転させても同様である。

実施例においては、突合せ端面101、201が円形状となっているので、全回転角度に亘って、突合せ端面101、201の間に口形差による段差を生じることがない。従って、接続部分における段差による流動障害、段差部分への浮遊物の付着、それによる流動障害等の問題点を解消できる。

また、実施例では、傾斜角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ を互いに一致させてあるので、管体1の軸線 $O_1$ を基準にして、一方向に振れる接続角度が得られる。さらに、実施例では、傾斜角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ が15度と比較的小さいので、突合せ端面101、201の切口の楕円形の程度が小さくなり、加工または成型による円形化が容易である。

第7図は本発明に係る管継手の別の実施例を示している。この実施例では、管体1の接続部102と嵌合する管体2の接続部202の外周部にOリン

る図、第7図は本発明に係る管継手の別の実施例における断面図である。

1、2・・・管体

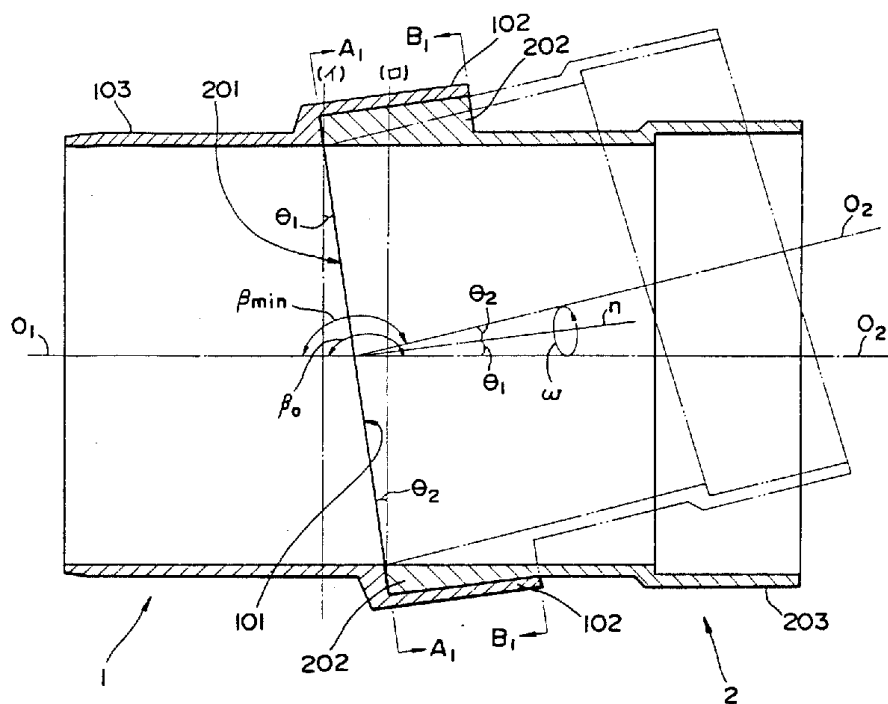
101、201・・・突合せ端面

特許出願人 江 端 商 事 株 式 会 社

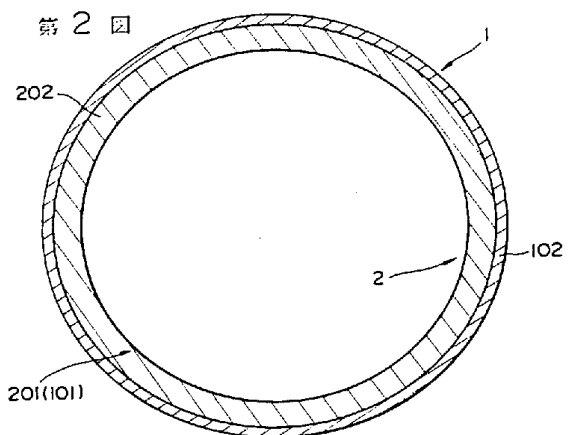
代理人 弁理士 阿 部 美 次 郎



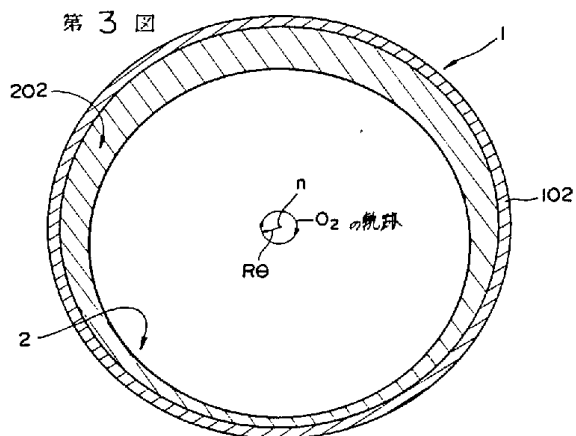
第 1 図



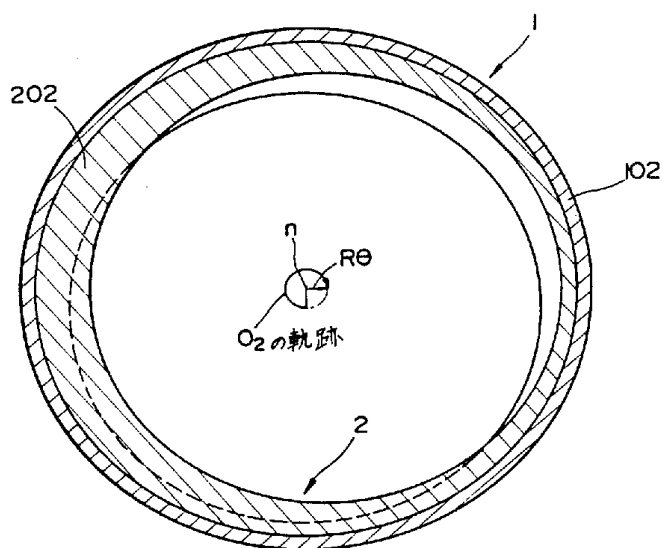
第 2 図

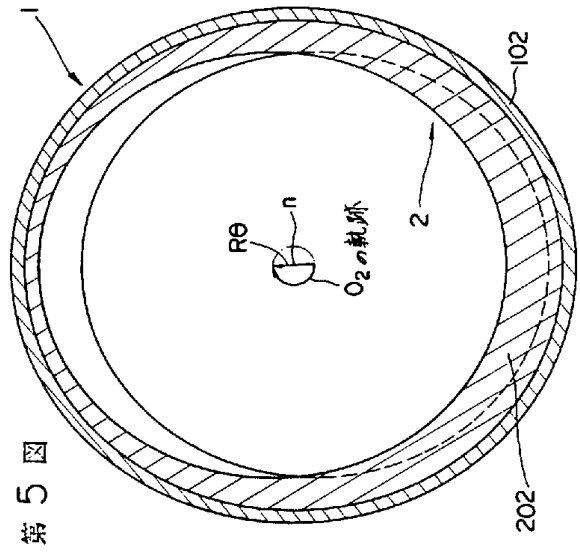
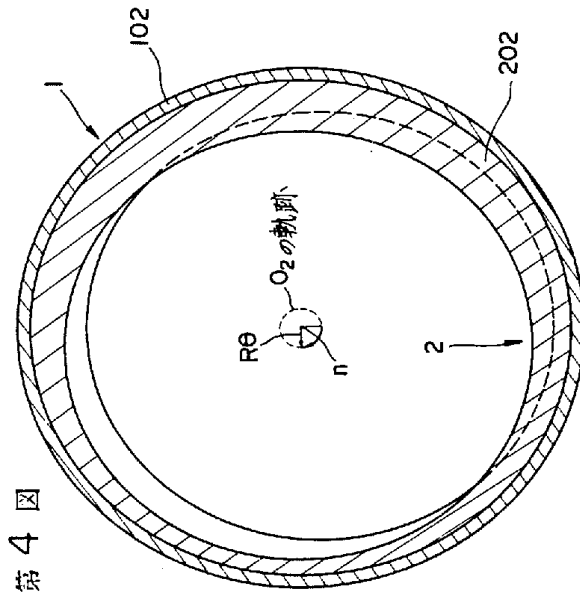


第 3 図

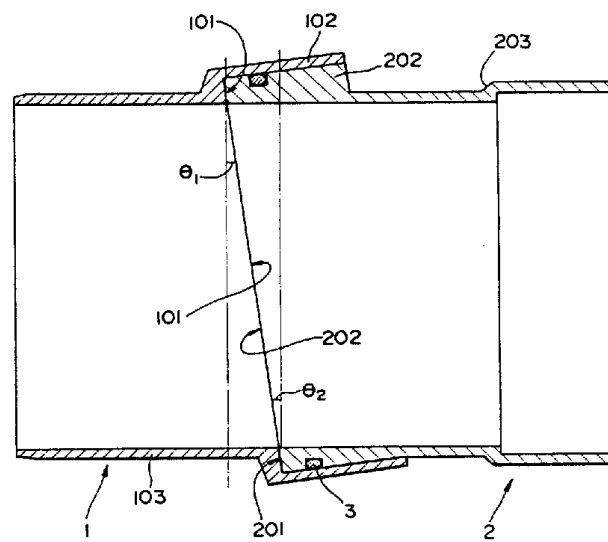


第 6 図





第7図



**PAT-NO:** JP401182694A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01182694 A  
**TITLE:** PIPE FITTING  
**PUBN-DATE:** July 20, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>         | <b>COUNTRY</b> |
|---------------------|----------------|
| EZAKI, HIROYUKI     |                |
| HORIUCHI, YOSHITAKA |                |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>    | <b>COUNTRY</b> |
|----------------|----------------|
| EBATA SHOJI KK | N/A            |

**APPL-NO:** JP63002075  
**APPL-DATE:** January 8, 1988

**INT-CL (IPC):** F16L021/00 , F16L021/02

**US-CL-CURRENT:** 285/184 , 285/401

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To make the connected angle of a pipe body variably adjustable in an easy manner by forming each of butting end faces

of the pipe body into an almost circular incline angled with a virtual cutting plane perpendicular to the axis.

CONSTITUTION: Each of butting end faces 101, 202 of pipe bodies 1, 2 is formed into an almost circular incline with angles  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  to virtual cutting planes (A), (B) perpendicular to respective axes 01, 02. Accordingly, these butting end faces 101, 201 as each rotational surface whereby each connected angle of these pipe bodies 1, 2 can be variably adjusted.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio